

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : **59-034518**

(43) Date of publication of application : **24.02.1984**

(51) Int.CI.

G02F 1/19
// **G09F 9/00**

(21) Application number : **57-145000**

(71) Applicant : **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(22) Date of filing : **21.08.1982**

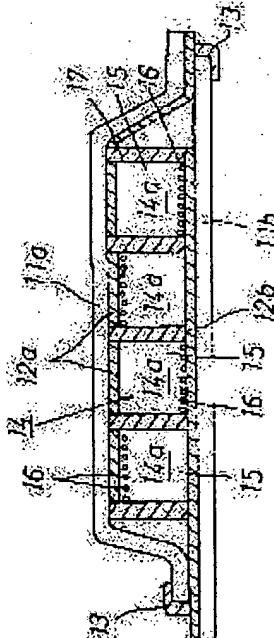
(72) Inventor : **MATSUI SHOICHI
HASEGAWA MASAO**

(54) ELECTROPHORESIS PANEL

(57) Abstract:

PURPOSE: To maintain a uniform gap even if an area is increased and to obviate deviation and flocculation of pigments, by forming a dispersion injecting part between two sheets of substrate films and dividing the dispersion injecting part to cells of small sections.

CONSTITUTION: A dispersion injecting part 14 is formed between substrate films 11a and 11b, and segment electrodes 12a consisting of transparent electrodes are provided on the inner side of film 11a. A common electrode 12b consisting of a transparent electrode or metallic electrode is provided on the inner side of the film 11b. The part 14 is divided to cells 14a of small sections, and a dispersion system consisting of a liquid dispersion medium 15 prep'd. by dissolving a blue dye in m-xylene and pigment particles 16 consisting of titanium oxide added therein is injected into the respective cells 14a. The panel which is free from the deviation and flocculation of the particles 16 even if switching is repeated 107 times is obt'd. by the abovementioned constitution and the panel having a large area is manufactured.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

特開昭59-36518 (2)

3

内側面にセグメント電極 (2a)とコモン電極 (2b)を設け、かつ外周をシール樹脂(3)で密封し、内部の分散系注入部(4)に、液体分散媒(5)と顕料粒子(6)を注入してなり、前記分散系注入部(4)は1つのセルに構成されていた。かかる構成では、パネルが大型化するに従って液晶パネルなどと同様に周囲のギャップスペーサだけでは均一なギャップの保持が困難になつてくる。液晶パネルの場合には液晶中にギャップスペーサを混入することが可能であるが、電気泳動パネルは顕料の電気泳動現象を利用していいるため不可能である。又、表示面積が大きくなるに従い、顕料の片寄り、凝聚が起こり易くなるという問題がある。

発明の目的

本発明は、かかる問題点に鑑み、面積を大きくしても均一なギャップを保持でき、かつ顕料の片寄り、凝聚が起らぬる電気泳動パネルの提供を目的とする。

発明の概要

本発明はこの目的を達成するため、少くとも一方に透明部電極を設けた2枚の基板フィルム間に分散系注入部を形成すると共に、この分散系注入部を小区間のセルに分割することにより、ギャップを均一に保持しながらセルの数を増やすことにより大型化が可能な電気泳動パネルを提供する。この様に小区間のセルに分割すると、大規模な顕料粒子の片寄りはなくなり、又被体の攪拌が起こり易くなるため、凝聚も起こりにくくなる。前記小区間のセルに分割する手段としては感光性ポリイミド前躯体により形成された区画体を用いるのが好適である。

実施例の説明

以下本発明の一実施例を第2図及び第3図により説明すると、(11a)は裏側の基板フィルムで、透光性のよいポリエスチルフィルム等から成る。(11b)は裏側の基板フィルムで、ポリエスチルフィルムあるいはポリイミドフィルム等から成っている。これら裏側および裏側の基板フィルム(11a)(11b)は、四隅を除いて互いに

5

隙間を開けて対向し、四隅は互いに接着されると共に分散系の注入口が対向樹脂(3)にて密封され、これら基板フィルム(11a)(11b)間に分散系注入部(4)が形成されている。前記裏側の基板フィルム(11a)の分散系注入部(4)に臨む内側面には透明電極から成るセグメント電極(12a)が設けられ、裏側の基板フィルム(11b)の内側面には透明電極又は金属電極からなるコモン電極(12b)が設けられている。両基板フィルム(11a)(11b)の接着部には、接着剤あるいは半導化状態の接着剤を用いるのが良い。前記分散系注入部(4)内には、これを小区間のセル(14a)に分割し、かつギャップを保持するために感光性ポリイミド前躯体を用いて格子状に形成された区画体(14b)が配置されている。前記分散系注入部(4)の各セル(14a)に注入される分散系は、モノチレノンに青色の染料を溶かした液体分散媒(5)とその中に加えた酸化チタンからなる顕料粒子(6)とから成っており、さらに非イオン系の界面活性剤が加えられている。

6

以上の構成によると、ギャップ間隔1.0μmの電気泳動パネルで、印加電圧1.6Vの時にコントラスト比5、応答速度1.0 msec、±16V 1Hzのスイッチングに対して10⁷回繰り返しても顕料粒子(6)の片寄りや凝聚の起らぬものが得られる。

以下具体例について説明する。

具体例1

裏側の基板フィルム(11b)としてコモン電極(12a)となる透明導電膜付の7.5μm厚PETフィルム、ハイビーム(東レ株式会社製)を用い、その透明導電膜側に、ドクターブレードで感光性ポリイミド前躯体、フォトニース(東レ株式会社製)を乾燥後1.0μmとなる様に塗布し、80°Cで2時間乾燥させる。その後各セル(14a)を形成すべく、第3図に示す様な格子状のパターンのマスクを置き、紫外線を1.5秒露光し、現像、リソスを行なつて区画体(14b)を形成する。次に60°Cで3時間乾燥後、セグメント電極(12a)となる透明導電膜付の前記PETフ

特開昭59-34518(3)

7

イルムを裏側の基板フィルム(11b)として置ね、分散系の注入口を除いて半硬化状態のエポキシ系接着剤で接着する。硬化は50°Cで5時間行う。次に、分散系を注入し、エポキシ系の瞬間接着剤から成る封口樹脂端で封口する。この様にして作った電気泳動パネルは、15Vの印加電圧でコントラスト比5、応答速度1.0 msec、±15V 1 kHzのスイッチングに対し、10°振り返しても顕料粒子の片寄り、凝集は生じなかつた。

具体例2

裏側の基板フィルム(11b)として50μm厚のポリイミドフィルムを用い、スペツタで酸化インジウムの透明導電膜をこのフィルム上に形成した後、ドクターブレードで具体例1と同様にフォトニースを笠布し、80°Cで1時間乾燥させ、紫外線照射、現象、リンスを行う。次に250°Cで1時間硬化させ、後は具体例1と同様にパネルを作製する。この様にして作った電気泳動パネルは、具体例1

と同じ結果を得た。

具体例3

裏側及び裏側の基板フィルム(11a)(11b)とも透明導電膜付のPETフィルム、ハイビームを用い、具体例1と同様に感光性ポリイミド前躯体、フォトニースで区画体切を形成し、裏側と裏側の基板フィルム(11a)(11b)を置ね、封口取り出し口を除いて超音波接着で接着させる。その後示接着の電極取り出口より分散系を注入し、エポキシ系の瞬間接着剤から成る封口樹脂端で封口する。この様にして作った電気泳動パネルは具体例1と同じ結果を得た。

発明の効果

本発明の電気泳動パネルによれば、以上の説明から明らかかな様に、裏側及び裏側の2枚の基板フィルム間の分散系注入部を小区間のセルに分割しているため、均一なギャップを保持でき、大規模な顕料粒子の片寄りはなくなり、又被体の攪拌が結構易くなるため、凝集も起こりにくくなり、大きな面積のパネルを作製する

9

ことも可能になる。

4. 図面の簡単な説明

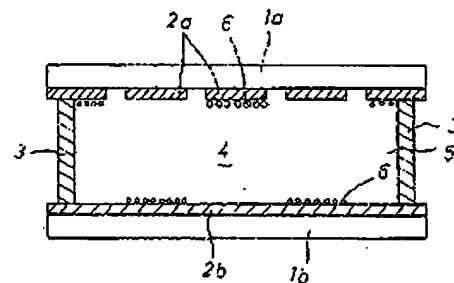
第1図は従来例の横断面図、第2図及び第3図は本発明の一実施例を示し、第2図は横断面図、第3図は横断平面図である。

(11a)は裏側の基板フィルム、(11b)は裏側の基板フィルム、(12a)はセグメント電極、(12b)はコモン電極、(14a)は分散系注入部、(14b)はセル、(15)は被体分散媒、(16)は顕料粒子、(17)は区画体切。

特許出願人代理人

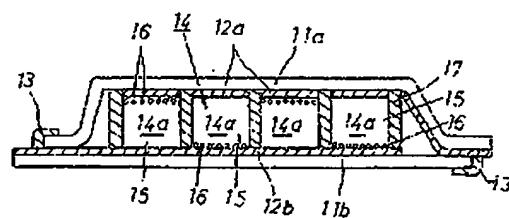
弁護士 山本 梅

第7図



特開昭59-34518 (4)

第2図



第3図

